



# ADVANCED COMPONENTS

Werkstoffe für die Mobilität

## DIPLOM

Fakultät für Werkstoffwissenschaft  
und Werkstofftechnologie



# FORSCHER, TECHNOLOGE UND GESTALTER



## STECKBRIEF

**10 Semester**  
Regelstudienzeit

**Abitur oder fachgebundene Hochschulreife**  
Zulassungsvoraussetzungen

**Winter- oder Sommersemester**  
Studienbeginn

**Diplomingenieur (Dipl.-Ing.)**  
Abschluss



## DEIN PROFIL

- › Interesse an Werkstoffen, Konstruktion, technologischen Prozessen
- › Gute Kenntnisse in Physik und Chemie
- › Freude am Thema Mobilität und moderne Technologien



## VERTIEFUNGEN

- › Fertigungsverfahren
- › Konstruktion
- › Elektromobilität

Immer leichter, robuster oder umweltschonender sollen Werkstoffe und Materialien sein, die etwa für Bauteile in der Fahrzeugindustrie oder der Luft- und Raumfahrt verwendet werden. Für die Planung, Konstruktion und Fertigung ist sowohl materialwissenschaftliches und werkstofftechnologisches als auch maschinenbauliches Knowhow gefragt.

## STUDIENKONZEPT

Aus der Verknüpfung von Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie mit Maschinenbau resultiert das Besondere am interdisziplinären Diplomstudiengang. Im Studium werden Kenntnisse und Fähigkeiten über den gesamten Weg eines Bauteils: Von der Idee über die Planung und Konstruktion, die Werkstoffauswahl und die Fertigung bis zum Endprodukt erworben. AbsolventInnen sind in der Lage, nahezu alle Komponenten der Mobilität zu entwickeln und zu fertigen. Da Werkstoffe überall eine Rolle spielen, bieten sich neben dem Bereich der Mobilität oder der betreffenden Zulieferindustrie zahlreiche Möglichkeiten für eine berufliche Tätigkeit als IngenieurIn an.

## DIPLOM

Im Grundstudium werden naturwissenschaftliche, mathematische und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen vermittelt sowie die Methoden- und Fachkompetenz erweitert. Im Hauptstudium spezialisieren sich unsere Studierenden in einem von drei Fachgebieten (Elektromobilität, Fertigungsverfahren oder Konstruktion) und sammeln Praxiserfahrungen durch Praktika in der Industrie oder Forschung. Während des Studiums besteht die Möglichkeit, sich fachübergreifend im Race-tech Racing Team der Universität zu engagieren und beim Design und dem Bau eines Elektrorennwagens mitzuwirken. Den erfolgreichen Abschluss des Studiums bildet die Diplomarbeit. Eine individuelle Förderung der Studierenden durch die ProfessorInnen sowie moderne Ausstattung ermöglichen optimale Studienbedingungen in Freiberg.

## Studienablauf Diplom

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Einführung in die Werkstoffwissenschaft (9 LP)	Fahrzeugkomponenten – Grundlagen (4 LP)	Grundlagen der Werkstofftechnologie – Erzeugung (6 LP)	Grundlagen der Werkstofftechnologie – Verarbeitung (7 LP)	Statisches und zyklisches Werkstoffverhalten (6 LP)	
Chemie (6 LP)	Grundlagen der Mikrostrukturanalytik (7 LP)	Technische Thermodynamik I (5 LP)	Fahrzeugkomponenten Antrieb-Fahrwerk-Karosserie (6 LP)	Werkstoffprüfung (6 LP)	Einführung in die Fügetechnik und die Schweißkonstruktion (4 LP)
Physik (8 LP)	Grundlagen der BWL (6 LP)	Einführung in die Elektrotechnik (5 LP)	Technische Mechanik - Statik, Festigkeitslehre (10 LP)	Wärmebehandlung und Randschichttechnik (4 LP)	Sensoren und Aktoren (4 LP)
Englisch (4 LP)		Technische Mechanik - Statik, Festigkeitslehre (10 LP)	Einführung in Konstruktion und CAD (6 LP)	Maschinen- und Apparateelemente (5 LP)	Getriebe-konstruktion (7 LP)
		Informatik (6 LP)	Strömungsmechanik I (5 LP)	Technische Mechanik - Dynamik (5 LP)	Fertigungstechnik (7 LP)
		Mathematik (23 LP)		Studienarbeit (5 LP)	Einführung in die Methode der finiten Elemente (4 LP)
				Freie Wahlmodule (6 LP)	

7. Semester	8. Semester	9. Semester	10. Semester
Ingenieurspraktikum (6 Monate) (30LP)	Werkstoffverhalten bei hohen Temperaturen und bei tribologischen Beanspruchungen (6 LP)		Diplomarbeit (30 LP)
	Knetwerkstoffe (5 LP)	Gusswerkstoffe (4 LP)	
	Korrosion und Korrosionsschutz (4 LP)	Projektarbeit (6 LP)	
	Polymere Werkstoffe (4 LP)	Wahlpflichtmodule (21 LP)	
	Leichtbau (4 LP)		
	Komplexe: Elektromobilität, Fertigungsverfahren, Konstruktion		

■ Werkstoffwissenschaftliche / -technologische Pflichtmodule  
■ Technische/maschinenbauliche Pflichtmodule

□ Mathematische, naturwissenschaftliche und profilibergreifende Module  
LP=Leistungspunkte

□ Praktikum, individuelle studentische Arbeiten



### Fahrzeugindustrie und Zulieferindustrie



**Forschung**  
z. B. Werkstoffentwicklung,  
Werkstoffverarbeitung



**Freiberufliche Tätigkeit**  
z. B. als UnternehmerIn oder  
BeraterIn

## BERUFSFELDER UND KARRIERE



**IngenieurIn**  
z. B. im Bereich Konstruktion,  
Qualitätssicherung, Prozessoptimie-  
rung, Produktentwicklung



**Öffentlicher Dienst**  
z. B. kommunale und  
regionale Entwicklungsbüros

## JETZT EINSCHREIBEN

Registrierte Dich online über unser Portal.  
Anmeldeschluss für das Sommersemester ist der  
31.03., für das Wintersemester der 30.09.  
des laufenden Jahres.

[tu-freiberg.de/studium/studienanfaenger](https://tu-freiberg.de/studium/studienanfaenger)

## STUDIENBERATUNG

### TU Bergakademie Freiberg

Zentrale Studienberatung  
Prüferstraße 2  
09599 Freiberg

Fon: 03731 39-3827, -3469

[studienberatung@zuv.tu-freiberg.de](mailto:studienberatung@zuv.tu-freiberg.de)

## KLICK DICH REIN

- bergakademie
- bergakademie\_freiberg
- TUBergakademie
- #tubaf
- tubaf\_studienberatung

Stand: Februar 2021.

## FACHBERATUNG

### Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie

Dr.-Ing. Dirk Renker  
Gustav-Zeuner-Str. 5  
09599 Freiberg

Fon: 03731 39-2443

[Dirk.Renker@tu-freiberg.de](mailto:Dirk.Renker@tu-freiberg.de)



*Diese Maßnahme wird mitfinanziert  
mit Steuermitteln auf Grundlage des  
vom Sächsischen Landtag beschlos-  
senen Haushalts.*